

**ОРГАНИЗАЦИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ТРАЕКТОРИИ ОБУЧЕНИЯ
В ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ
ПУТЁМ ИНДИВИДУАЛИЗАЦИИ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ**

Г.А. Алексанян¹⁾, Л.А. Горovenko²⁾

1) к.п.н., доцент Армавирского механико-технологического института (филиала) ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет», г. Армавир, Россия, arm-jork@mail.ru

2) к.т.н., доцент Армавирского механико-технологического института (филиала) ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет», г. Армавир, Россия, Igorovenko@mail.ru

Аннотация: Предлагаются новые траектории использования онлайн-технологий в процессе обучения. Рассматриваются вопросы организации индивидуального обучения путём индивидуализации самостоятельной деятельности студентов.

Ключевые слова: онлайн-обучение, информационно-образовательная среда, самостоятельная работа.

**ORGANIZATION OF INDIVIDUAL LEARNING PATHS
IN THE INFORMATION-EDUCATIONAL SYSTEM
BY INDIVIDUALIZING
INDEPENDENT ACTIVITY OF STUDENTS**

G.A. Aleksanyan¹⁾, L.A. Gorovenko²⁾

1) Ph. D., associate Professor, Armavir Institute of Mechanics and Technology (branch) of Federal State Budgetary Institution of Higher Education “Kuban State Technological University”, city of Armavir, Russia, arm-jork@mail.ru

2) Ph. D., associate Professor, Armavir Institute of Mechanics and Technology (branch) of Federal State Budgetary Institution of Higher Education “Kuban State Technological University”, city of Armavir, Russia, Igorovenko@mail.ru

Abstract: new trajectories of using online technologies in the learning process are Proposed. The arrangement of the individual learning through the individualization of independent work of students.

Keywords: online training, information and educational environment, independent work.

Облачные сервисы позволяют переосмыслить применения глобальной сети Интернет в учебном процессе: от получения доступа к образовательным материалам различного вида (текстовым, визуальным, мультимедийным) до выполнения работы совместно с преподавателем или группой. Быстро развивающиеся сервисы облачных вычислений предоставляют широкий спектр полезных приложений в обучении.

Если информационно-образовательная среда уже создана, то организация самостоятельной работы обучающегося в ней осуществляется в несколько этапов. На первом этапе проходит тестирование, после которого проводится диагностика усвоения материала, что позволяет подобрать каждому студенту индивидуальные задания, направленные на устранение недостаточно изученных разделов темы. Это позволяет индивидуализировать самостоятельную деятельность, что способствует более эффективному овладению материалом.

Под индивидуальной самостоятельной работой мы понимаем подбор заданий с учетом индивидуальных результатов обучения, цель которой провести корректировку в усвоении изучаемого материала и получить максимальный результат обучения в процессе организации самостоятельной познавательной деятельности.

Выделим алгоритм проектирования индивидуальной самостоятельной работы:

- анализ текущих результатов обучения;
- постановка цели самостоятельной работы, подбор конкретных заданий;
- определение формы выражения результата самостоятельной работы;
- обязательная проверка индивидуального задания каждого студента.

Цели индивидуализации обучения – это развитие и использование в обучении:

- индивидуальных качеств личности обучаемого;
- познавательных интересов каждого студента;
- интеллектуальных способностей и талантов каждого студента.
- навыков самостоятельной учебной деятельности.

Направления работы:

- индивидуализация домашних заданий, исходя из успеваемости и диагностики контрольного тестирования.
- индивидуализация учебных заданий для самостоятельной работы учащихся: работа проводится по индивидуальным инструкциям, которые составляются для каждого студента, обучаемые получают индивидуальные задания.

Таким образом, индивидуализация направлена на повышение эффективности самостоятельной работы.

Важным компонентом процесса обучения является обобщение и систематизация знаний, в условиях доминирования самостоятельной работы студентов, повторение и подготовка студентов к выполнению сложных заданий, входящих в контрольно-измерительные материалы.

Рассмотрим реализацию предложенной модели организации самостоятельной деятельности студентов на примере изучения темы «Решение задач с параметром».

Организационно-методический компонент: студенты проходят тестирование с применением сервиса UzTest, имеющий средства диагностики выполнения заданий.

Примеры для рассмотрения студентами решения тригонометрических уравнений и неравенств в среде GeoGebra с вариантами самостоятельных заданий.

После изучения теоретического материала и ознакомления с моделями и примерами решения задач, составляется план индивидуального задания и реализуется проект.

Индивидуальное задание: Изучение графического способа решения систем уравнений.

Цели:

образовательная: ознакомиться с графическим способом решения систем уравнений, продемонстрировать примеры решений;

развивающая: знакомство с различными видами уравнений и способами их решения.

Оборудование: интерактивная доска, учебник.

Программное обеспечение: Пакет MicrosoftOffice, AdvancedGrapher, GeoGebra.

Приведём содержание проекта.

Определение: Графиком уравнения с двумя переменными называется множество точек координатной плоскости, координаты которых обращают уравнение в верное равенство

Для того, чтобы решить систему уравнений графически, необходимо представить уравнения системы в виде функций путем выражения одной переменной через другую и построить в одной координатной плоскости графики обеих этих функций [5]. После чего найти точки пересечения графиков, что и будет являться решением данной системы уравнений.

Пример 1:

$$\begin{cases} y = x^2 - 4x + 3; \\ y - x - 1 = 0. \end{cases}$$

Графиком уравнения $y = x^2 - 4x + 3$ является парабола, ветви которой направлены вверх.

Выразив во втором уравнении y через x выясняем, что графиком уравнения $y=x+1$ является прямая, полученная из графика функции $y=x$ смещением на 1 вверх по оси ординат.

Решение представляется в виде документа Microsoft Excel и выглядит следующим образом (рисунок 1):



Ответ: (0,1); (1,2); (4,5); (5,4)

Рисунок 1 – Графическое представление решения системы уравнений

Пример 2:

$$\begin{cases} (x - 3)^2 + (y - 2)^2 = 4 \\ 2y - x = 0 \end{cases}$$

Графиком первого уравнения является окружность с центром в точке (3,2) и радиусом 2. Графиком второго уравнения является прямая, проходящая через начало координат.

Далее строятся графики для каждого из уравнений.

Построение проходит в Microsoft PowerPoint.

Построение идет поэтапно, поэтому можно проследить идею решения: сначала строятся оси координат, потом график первого уравнения, график второго уравнения и находятся точки пересечения графиков на экран выводится ответ.

Пример 3:

Указать число решений системы уравнений для каждого значения параметров a и b :

$$\begin{cases} y = |x + b| - a \\ y^2 + x^2 = 9 \end{cases}$$

На листе Microsoft Excel происходит построение обоих графиков и наглядно показывается как изменяются решения системы при изменении значений параметров (рисунок 2).

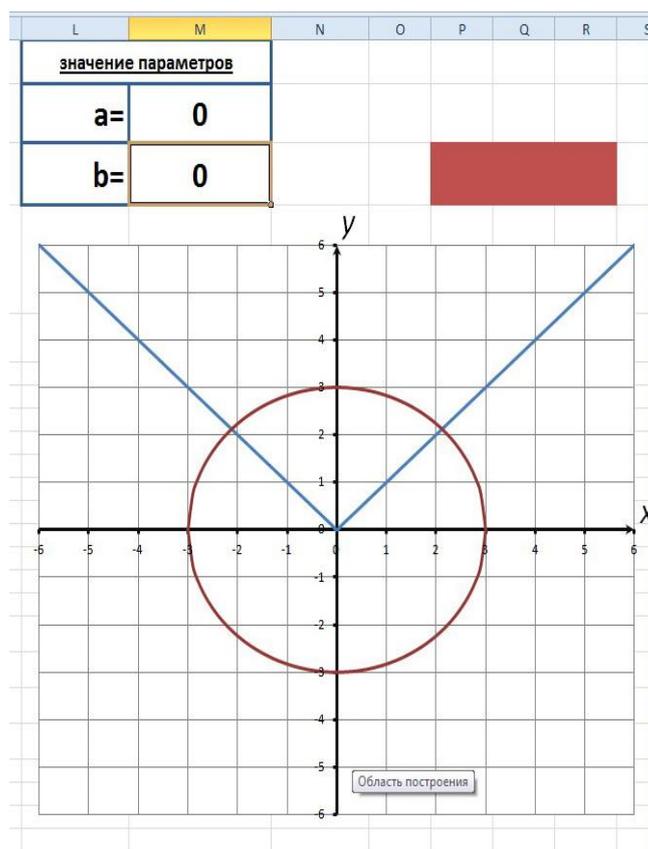


Рисунок 2 – Графическое представление решения системы уравнений

Пример 4:

$$4x - |3x - |x + a|| = 9|x - 1|$$

Задание выполнено и представлено в среде Geogebra и отображается в браузере компьютера. Отличительной особенностью данного метода является система подсказок, посредством которых описывается каждый шаг построения графиков, постепенно приводя к решению уравнения и к ответу. Решение в конечном итоге выглядит следующим образом (рисунки 3):

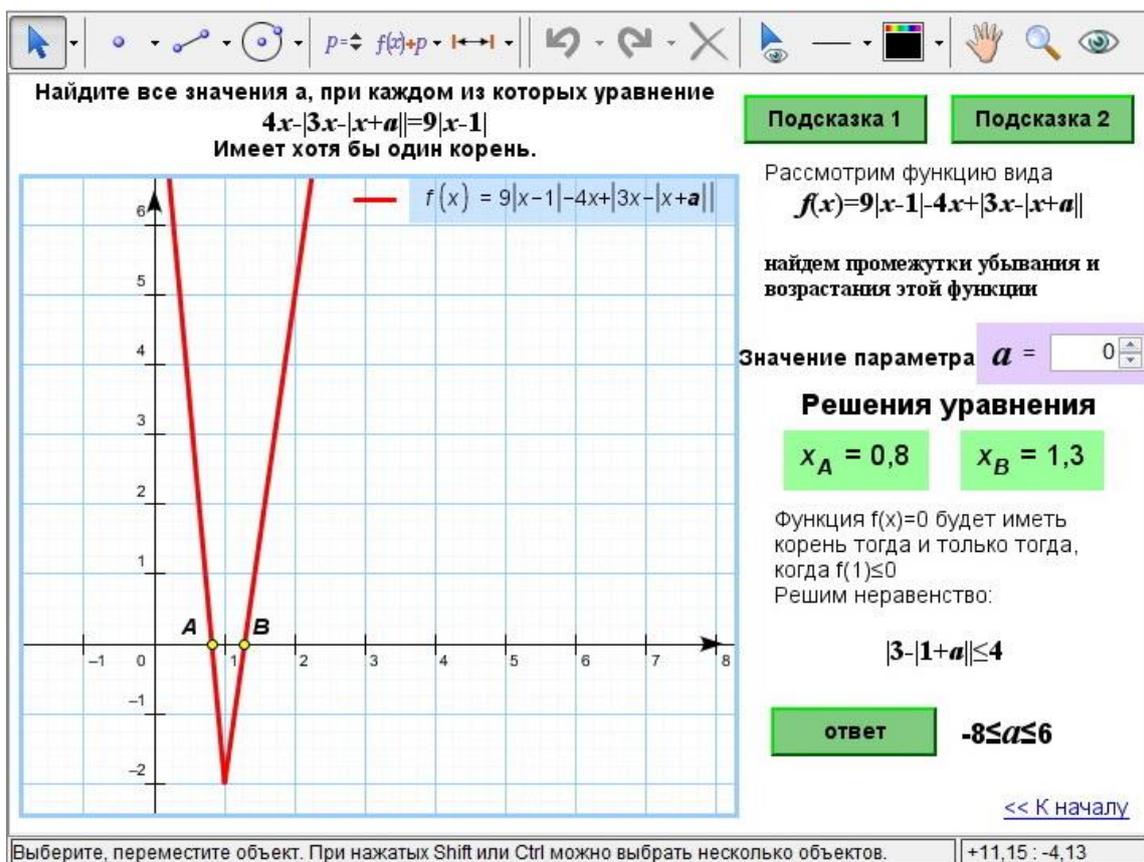


Рисунок 3 – Графическое представление решения уравнения

Пример 5.

Уравнение $|2-3x-x^2|=5a$ имеет три различных действительных корня. Каково значение a ?

Индивидуальное задание: Решение задач с параметром.

Цель: изучить решение задач с параметром.

План:

1. изучить теоретический материал в электронном пособии;
2. решить типовые задания по данной теме;
3. изучить дополнительный материал для решения сложных заданий по данной теме;
4. обобщить собранные материалы;

5. оформление web-проекта;

6. представление результатов индивидуальной работы.

Контрольно-оценочный компонент: студентам предлагаются индивидуальные самостоятельные работы, формой контроля может служить web-проект, выполненный в среде GeoGebra и размещенный на персональной странице. Данный проект имеет возможность интерактивного воздействия и при перемещении красной точки, можно получать результаты решения различных уравнений и неравенств.

Коммуникативный компонент является связующим звеном в пространстве межличностного взаимодействия обучаемого с единой образовательной средой, с преподавателем и другими студентами.

На апплете представлен графический метод решения задания данной задачи (рисунок 4).

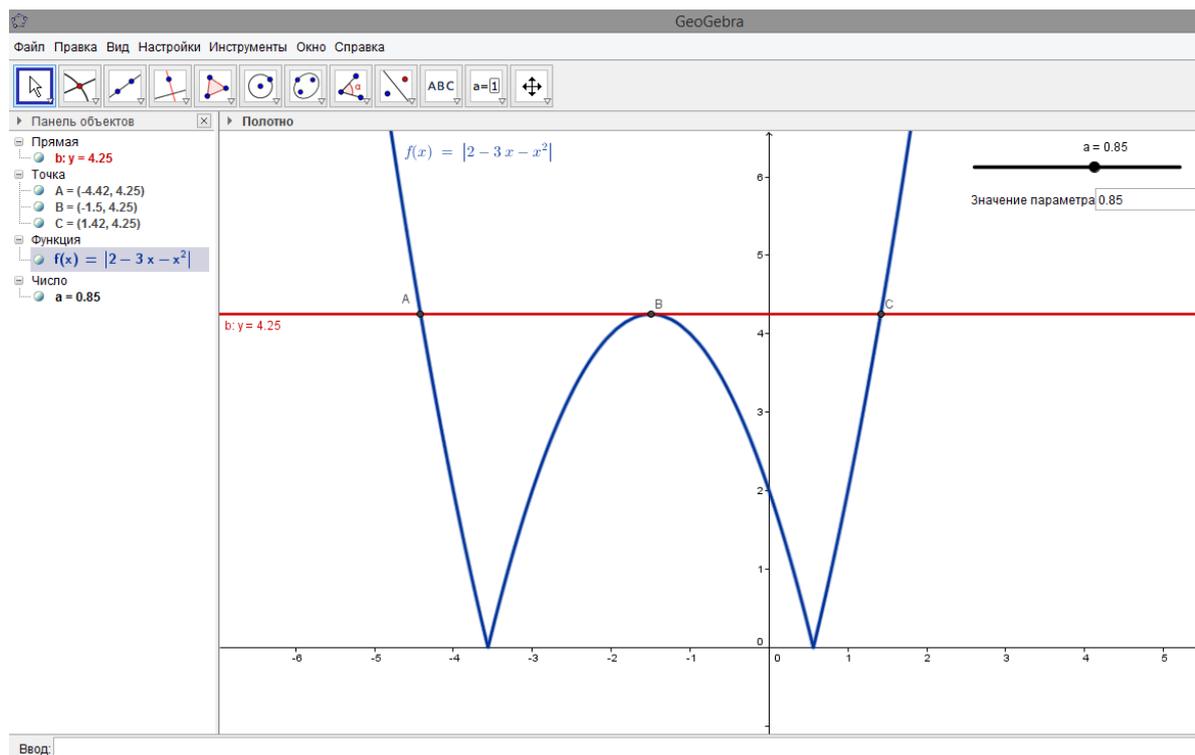


Рисунок 4 – Фрагмент Web-проекта «Решение тригонометрических уравнений и неравенств с тангенсом»

При защите проекта, студент представляет также:

- аналитическое решение задачи;
- решение аналогичных задач;
- методы решения задач с параметром.

Каждый из примеров, опубликован в сети Интернет с помощью облачных сервисов и доступен на персональной странице.

Выполнение индивидуальных заданий позволяет оценить результаты самостоятельной деятельности студента и определить уровень сформированности самостоятельной деятельности.

В конце каждого семестра и всего учебного года студенты проходят тестирование на сервисе «Единый портал интернет-тестирования в сфере образования».

Таким образом, созданная информационная среда может быть активно использована при обучении не только математике, но и другим дисциплинам, при формировании и контроле сформированности самостоятельной деятельности студентов.

Особую роль в развитии самостоятельной деятельности студентов оказывает коммуникативный компонент созданной модели, возможность интерактивной формы взаимодействия с образовательным web-ресурсом. Диалог в учебном процессе поддерживается обращением студента к интерактивным средствам обучения (электронное пособие, апплеты, презентации) и создает пространство межличностного взаимодействия обучаемого с единой образовательной средой.

Применение облачных технологий облегчает организацию самостоятельной деятельности студентов и контроль над ее результатами. При этом созданный сайт и заготовки можно использовать неоднократно на протяжении всего учебного года и с различными группами учащихся, добавляя новые страницы на сайт со ссылками на файлы заданий.

Список использованных источников:

1. Часов К.В. К вопросу организации информационной образовательной среды // Прикладные вопросы точных наук: Материалы I Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов, преподавателей.- Армавир: ООО «Типография имени Г. Скорины», 2017. – С. 24-31.

2. Богатырёв И.Н., Часов К.В. Педагогические условия применения современных информационных технологий // Сборник докладов победителей и лауреатов XXII студенческой научной конференции АМТИ 2016. С. 68-70.<https://elibrary.ru/item.asp?id=27639217>

3. Горовенко Л.А., Коврига Е.В. Актуальные вопросы управления обучением в автоматизированных обучающих системах // Прикладные вопросы точных наук: Материалы I Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов, преподавателей.- Армавир: ООО «Типография имени Г. Скорины», 2017. – С.274-278.<https://elibrary.ru/item.asp?id=30494021>

4. Горovenko Л.А., Москвитин А.А. Роль прикладных исследований в развитии новых технологий и основные проблемы развития инноваций в России // Прикладные вопросы точных наук: Материалы I Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов, преподавателей.- Армавир: ООО «Типография имени Г. Скорины», 2017. – С. 13-15.<https://elibrary.ru/item.asp?id=30491189>

5. Алексанян Г.А., Сидорова Е.Д. Дистанционное обучение как фактор расширения информационно-образовательной среды // Конференциум АСОУ: сборник научных трудов и материалов научно-практических конференций. 2017. № 1. С. 258-262.<https://elibrary.ru/item.asp?id=30507982>

6. Санина Е.И., Алексанян Г.А. Создание информационной среды для организации самостоятельной деятельности студентов СПО // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Психология и педагогика. 2014. № 3. С. 97-101.<https://elibrary.ru/item.asp?id=21970432>

7. Алексанян Г.А. Создание мультимедийной среды для студентов с применением облачных технологий и программы GEOGEBRA // Научный вестник филиала Кубанского государственного университета. 2013. № 3. С. 105-109.